

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 794 124**

②1 N° d'enregistrement national : **99 06768**

⑤1 Int Cl<sup>7</sup> : C 08 L 41/00, C 08 L 33/02, C 08 F 2/32, A 61 K 9/  
107, 7/48

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

**A1**

②2 Date de dépôt : 28.05.99.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 01.12.00 Bulletin 00/48.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION DE PRO-  
DUITS POUR LES INDUSTRIES CHIMIQUES SEPPIC  
Société anonyme — FR.

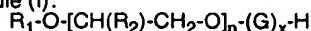
⑦2 Inventeur(s) : BOITEUX JEAN PIERRE, MILIUS  
ALAIN, MICHEL NELLY et AMALRIC CHANTAL.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : L'AIR LIQUIDE SOCIÉTÉ ANONYME  
POUR L'ÉTUDE ET L'EXPLOITATION DES PROCÉ-  
DES GEORGES CLAUDE.

⑤4 NOUVEAU LATEX INVERSE AUTO INVERSIBLE, PROCÉDE DE PRÉPARATION ET UTILISATION EN  
COSMÉTIQUE.

⑤7 Composition comprenant une phase huile, une phase  
aqueuse, au moins un agent émulsifiant de type eau dans  
huile (E/ H), au moins un agent émulsifiant de type huile  
dans eau (H/ E), sous forme d'un latex inverse auto-inver-  
sible comprenant de 20% à 70% en poids, et de préférence  
de 25% à 40% en poids, d'un polyélectrolyte linéaire, bran-  
ché ou réticulé, caractérisé en ce que ledit polyélectrolyte  
est, soit un homopolymère à base d'un monomère possé-  
dant une fonction acide fort partiellement ou totalement sa-  
lifiée, soit un homopolymère à base d'un monomère  
possédant une fonction acide faible partiellement ou totale-  
ment salifiée, soit un homopolymère à base d'un monomère  
cationique, soit un copolymère à base d'au moins un mono-  
mère possédant une fonction acide fort partiellement ou to-  
talement salifiée, copolymérisé, ou bien avec au moins un  
monomère possédant une fonction acide faible partielle-  
ment ou totalement salifiée, ou bien avec au moins un mo-  
nomère neutre, soit un copolymère à base d'un monomère  
cationique, copolymérisé, avec au moins un monomère  
neutre, et caractérisé en ce que l'un au moins des agents  
émulsifiants de type huile dans eau est un composé de for-  
mule (I) :



dans laquelle  $R_1$  représente un radical hydrocarboné li-  
néaire ou ramifié, saturé ou insaturé comprenant de 1 à 30  
atomes de carbones,  $R_2$  représente un atome d'hydrogène  
ou radical alkyle comprenant 1 ou 2 atomes de carbone, G  
représente le reste d'un saccharide, x représente un nom-  
bre décimal compris entre 1 et 5, et n est égal soit à zéro soit  
à un nombre entier compris entre 1 et 30.

Utilisation en cosmétique.

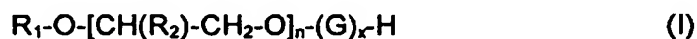
FR 2 794 124 - A1



La présente demande concerne des latex inverses auto-inversibles, leur procédé de préparation et leurs applications. L'un des avantages des latex inverses auto-inversibles, est que, se présentant sous forme liquide, ils permettent la manipulation aisée de polymères de très haute masse moléculaire. La mise en solution de ces latex est extrêmement rapide ; les polymères contenus dans ces latex inverses sont par exemple, des copolymères acrylamide / acrylate de métal alcalin, tels que ceux décrits dans la demande internationale de brevet publiée sous le numéro WO 95/35089, ou acrylamide / acrylamido 2-méthyl 2-propanesulfonate de sodium, tels que ceux décrits dans la demande de brevet européen publiée sous le numéro EP 0503853. ils sont déjà neutralisés et, lorsqu'ils sont mis en solution dans l'eau, par exemple à une concentration de 1%, on observe que le pH est généralement supérieur à 6. Cependant, l'ensemble des polymères cités a tendance à perdre leurs propriétés rhéologiques, lorsque le milieu à traiter contient des sels ; cette tendance s'accroît avec l'augmentation de la concentration en sels présents dans ledit milieu. La demanderesse a donc cherché à mettre au point des latex inverses auto-inversibles, présentant des viscosités importantes qui soient stables en présence d'électrolytes dans la phase aqueuse.

L'invention a pour objet une composition comprenant une phase huile, une phase aqueuse, au moins un agent émulsifiant de type eau dans huile (E/H), au moins un agent émulsifiant de type huile dans eau (H/E), sous forme d'un latex inverse auto-inversible comprenant de 20% à 70% en poids, et de préférence de 25% à 40% en poids, d'un polyélectrolyte linéaire, branché ou réticulé, caractérisé en ce que ledit polyélectrolyte est, soit un homopolymère à

base d'un monomère possédant une fonction acide fort partiellement ou totalement salifiée, soit un homopolymère à base d'un monomère possédant une fonction acide faible partiellement ou totalement salifiée, soit un homopolymère à base d'un monomère cationique, soit un copolymère à base d'au moins un monomère possédant une fonction acide fort partiellement ou totalement salifiée, copolymérisé, ou bien avec au moins un monomère possédant une fonction acide faible partiellement ou totalement salifiée, ou bien avec au moins un monomère neutre, soit un copolymère à base d'un monomère cationique, copolymérisé, avec au moins un monomère neutre, et caractérisé en ce que l'un au moins des agents émulsifiants de type huile dans eau est un composé de formule (I) :



dans laquelle  $R_1$  représente un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé comprenant de 1 à 30 atomes de carbones,  $R_2$  représente un atome d'hydrogène ou radical alkyle comprenant 1 ou 2 atomes de carbone,  $G$  représente le reste d'un saccharide,  $x$  représente un nombre décimal compris entre 1 et 5, et  $n$  est égal, soit à zéro, soit à un nombre entier compris entre 1 et 30,

Par "agent émulsifiant du type eau dans huile", on désigne des agents émulsifiants possédant une valeur HLB suffisamment faible pour fournir des émulsions eau dans huile, tels que les polymères tensioactifs commercialisés sous le nom de HYPERMER™ ou tels que les esters de sorbitan, comme le monooléate de sorbitan commercialisé par la Société SEPPIC sous le nom Montane™ 80 ou l'isostéarate de sorbitan commercialisé par SEPPIC sous le nom Montane™ 70. Lorsqu'il s'agit d'un mélange d'agents émulsifiants du type eau dans huile, la valeur HLB à prendre en considération est celle dudit mélange.

Par "agent émulsifiant du type huile dans eau", on désigne outre le composé de formule (I) tel que définie précédemment, des agents émulsifiants possédant une valeur HLB suffisamment élevée pour fournir des émulsions huile

dans l'eau tels que, par exemple, les esters de sorbitan éthoxylés comme l'oléate de sorbitan éthoxylé à 20 moles d'oxyde d'éthylène, l'huile de ricin éthoxylée à 40 moles d'oxyde d'éthylène, le laurate de sorbitan éthoxylé à 20 moles d'oxyde d'éthylène commercialisés par la société SEPPIC respectivement sous les noms MONTANOX™ 80, SIMULSOL™ OL 50 et MONTANOX™ 20, l'alcool laurique éthoxylé à 7 moles d'oxyde d'éthylène commercialisé par la société SEPPIC sous le nom SIMULSOL™ P7 ou les nonylphénol éthoxylés. Lorsqu'il s'agit d'un mélange d'agents émulsifiants du type huile dans eau, la valeur HLB à prendre en considération est celle dudit mélange. Selon un aspect particulier de la présente invention, lorsque la composition selon l'invention comprend un mélange d'agents émulsifiants de type huile dans eau, (H/E), au moins 50% en poids de ce mélange est constitué de composés de formule (I) telle que définie précédemment.

Par partiellement ou totalement salifiée, on signifie que les fonctions acide fort ou acide faible sont partiellement ou totalement salifiées sous forme, notamment de sel de métal alcalin, tel que le sel de sodium ou le sel de potassium, de sel d'ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) ou de sel d'aminoalcool tel que le sel de monoéthanolamine ( $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3^+$ ).

Par polymère branché, on désigne un polymère non linéaire qui possède des chaînes pendantes de manière à obtenir, lorsque ce polymère est mis en solution dans l'eau, un fort état d'enchevêtrement conduisant à des viscosités à bas gradient très importantes.

Par polymère réticulé, on désigne un polymère non linéaire se présentant à l'état de réseau tridimensionnel insoluble dans l'eau, mais gonflable à l'eau et conduisant donc à l'obtention d'un gel chimique. La composition selon l'invention peut comporter des motifs linéaires, réticulés et/ou des motifs branchés.

La fonction acide fort du monomère en comportant, est notamment la fonction acide sulfonique ou la fonction acide phosphonique, lesdites fonctions étant partiellement ou totalement salifiées. Ledit monomère peut être par

exemple, l'acide styrènesulfonique ou le méthacrylate de (2-sulfo éthyle), l'acide styrènephosphonique, partiellement ou totalement salifiée. Lorsque le monomère comporte une fonction acide fort, il s'agit de préférence de l'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propènyl) amino] 1-propane-sulfonique (AMPS) partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium, de sel d'ammonium, ou de sel de monoéthanolamine.

La fonction acide faible du monomère en comportant, est notamment la fonction acide carboxylique partiellement ou totalement salifiée. Ledit monomère en comportant est notamment choisi parmi l'acide acrylique, l'acide méthacrylique, l'acide itaconique ou l'acide maléique partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium, de sel d'ammonium ou de sel de monoéthanolamine.

Lorsque le polyélectrolyte est un copolymère à base d'un monomère possédant une fonction acide fort partiellement ou totalement salifiée, copolymérisé, avec au moins un monomère neutre, ledit monomère neutre est notamment choisi parmi l'acrylamide, le méthacrylamide, le vinyl pyrrolidone, l'acrylate de (2-hydroxy éthyle), l'acrylate de (2,3-dihydroxy propyle), le méthacrylate de (2-hydroxy éthyle) ou le méthacrylate de (2,3-dihydroxy propyle) ou un dérivé éthoxylé de poids moléculaire compris entre 400 et 1000, de chacun de ces esters hydroxylés décrits ci-dessus.

Par radical hydrocarboné linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, comprenant de 1 à 30 atomes de carbone, on désigne pour  $R_1$  dans la formule (I) telle que définie précédemment, notamment les radicaux alkyles ou les radicaux alkényle.  $R_1$  représente plus particulièrement un radical choisi parmi les radicaux hexyle, heptyle, octyle, nonyle, décyle, undécyle, undécényle, dodécyle, tridécyle, tétradécyle, pentadécyle, hexadécyle, heptadécyle, octadécyle, octadécényle, octadécatriényle, octadécadiényle, eicosanyle ou béhényle. lesdits radicaux étant linéaires ou ramifiés.

Selon un aspect particulier de la présente invention,  $R_1$  représente un radical choisi parmi les radicaux comportant de 8 à 18 atomes de carbone.

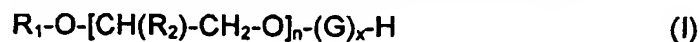
Par reste d'un saccharide, on désigne pour G, un radical bivalent résultant de l'enlèvement sur une molécule de sucre, d'une part d'un atome d'hydrogène d'un groupe hydroxyle et d'autre part du groupe hydroxyle anomérique.

Le terme saccharide désigne notamment le glucose ou dextrose, le fructose, le mannose, le galactose, l'altrose, l'idose, l'arabinose, le xylose, le ribose, le gu-  
 5 lose, le lyxose, le maltose, le maltotriose, le lactose, le cellobiose, le dextrane, le talose, l'allose, le raffinose, le lévoglucane, la cellulose ou l'amidon. La structure oligomérique  $(G)_x$  peut se présenter sous toute forme d'isomérisation, qu'il s'agisse d'isomérisation optique, d'isomérisation géométrique ou d'isomérisation de position, elle peut aussi représenter un mélange d'isomères. Dans la formule (I) telle que définie précédemment, le radical  $R_1-O-[CH(R_2)-CH_2-O]_n-$  est lié à G, par le carbone anomérique de manière à former une fonction acétal.

Le groupe divalent  $-[CH(R_2)-CH_2-O]_n-$  représente, soit une chaîne composée uniquement de groupes éthoxyle ( $R_2=H$ ), soit une chaîne composée unique-  
 15 ment de groupes propoxyle ( $R_2=CH_3$ ), soit une chaîne composée à la fois de groupes éthoxyle et de groupes propoxyle. Dans ce dernier cas, les fragments  $-CH_2-CH_2-O-$  et  $-CH(CH_3)-CH_2-O-$  sont distribués dans ladite chaîne, de façon séquentielle ou aléatoire. x, qui représente dans la formule (I) le degré moyen de polymérisation du saccharide, est plus particulièrement compris entre 1 et 3, notamment entre 1,05 et 2,5 et tout particulièrement entre 1,1 et 2,0.

Selon une variante préférée de la présente invention, G représente le reste du glucose.

Selon un aspect particulier de la présente invention, celle-ci a pour objet une composition telle que définie précédemment, dans laquelle l'agent émulsifiant de type huile dans eau est un composé de formule (I) :



ou un mélange de composés de formules (I).

Selon un aspect tout particulier de la présente invention, celle-ci a pour objet une composition telle que définie précédemment, dans laquelle l'agent émulsifiant de type huile dans eau est un composé de formule (I) dans laquelle

n est égal à 0 ou un mélange de composés de formule (I) dans laquelle n est égal à 0.

Comme composés de formule (I) appropriés à leur mise en œuvre dans la composition objet de la présente invention, il y a par exemple le mélange de  
5 composés de formule (I) telle que définie précédemment, commercialisé par la société SEPPIC sous le nom SIMULSOL™ SL 10, contenant environ 85% en poids d'un composé de formule (I), dans laquelle G représente le reste du glucose, x est égal à environ 1,45, n est égal à 0 et R<sub>1</sub> représente un radical décyle, environ 7,5% en poids d'un composé de formule (I), dans laquelle G représente le reste du glucose, x est égal à environ 1,45, n est égal à 0 et R<sub>1</sub> représente un radical dodécyle et environ 7,5% en poids d'un composé de formule (I), dans laquelle G représente le reste du glucose, x est égal à environ 1,45, n est égal à 0 et R<sub>1</sub> représente un radical tétradécyle.; ou le mélange de  
10 composés de formule (I) telle que définie précédemment, commercialisé par la société SEPPIC sous le nom SIMULSOL™ SL 26, contenant environ 70% en poids d'un composé de formule (I), dans laquelle G représente le reste du glucose, x est égal à environ 1,45, n est égal à 0 et R<sub>1</sub> représente un radical dodécyle, environ 25% en poids d'un composé de formule (I), dans laquelle G représente le reste du glucose, x est égal à environ 1,45, n est égal à 0 et R<sub>1</sub> représente un radical tétradécyle et environ 5% en poids d'un composé de formule (I), dans laquelle G représente le reste du glucose, x est égal à environ 1,45, n est égal à 0 et R<sub>1</sub> représente un radical hexadécyle.

L'invention a plus particulièrement pour objet une nouvelle composition telle que définie précédemment, caractérisée en ce que le polyélectrolyte anionique, est réticulé et/ou branché par un agent de réticulation et/ou un agent  
25 ramification choisi parmi les composés diéthyléniques ou polyéthyléniques, et tout particulièrement parmi l'acide diallyloxyacétique ou un des sels et notamment son sel de sodium, le triallylamine, le triméthylol propanetriacrylate, le diméthacrylate d'éthylèneglycol, le diacrylate de diéthylène glycol, le diallylurée  
30 ou le méthylène bis(acrylamide). L'agent de réticulation et/ou de ramification

est généralement utilisé dans la proportion molaire exprimée par rapport aux monomères mis en œuvre, de 0,005% à 1%, notamment de 0,01% à 0,2% et plus particulièrement de 0,01% à 0,1%.

Le latex selon l'invention contient généralement de 2,5% à 15% en poids, et de préférence de 4% à 9% en poids, d'agents émulsifiants, parmi lesquels de 20% à 50%, notamment de 25% à 40% du poids total des agents émulsifiants présents sont du type eau dans huile (E/H) et dans laquelle de 80% à 50%, notamment de 75% à 60%, du poids total des agents émulsifiants, sont du type huile dans eau (H/E).

Selon un aspect particulier, la composition, telle que définie précédemment, est caractérisée en ce que la phase huile représente de 15% à 50%, de préférence de 20% à 25%, de son poids total. Cette phase huile est constituée soit par une huile minérale commerciale contenant des hydrocarbures saturés de type paraffine, isoparaffine, cycloparaffine, présentant à température ambiante, une densité entre 0.7 et 0.9 et un point d'ébullition supérieur à 180°C, telle que par exemple l'ISOPAR™ M, l'ISOPAR™ L, l'EXXOL™ D 100 S commercialisé par EXXON ou une huile blanche minérale telle que le MARCOL™ 52 également commercialisée par EXXON, l'isohexadécane commercialisé par BAYER ou l'isododécane, soit par une huile végétale, soit une huile de synthèse, soit par un mélange de plusieurs de ces huiles ; on peut aussi citer l'isostéarate d'isostéaryle seul ou en mélange avec d'autres huiles. L'isohexadécane, qui est identifié dans Chemical Abstracts par le numéro RN = 93685-80-4, est un mélange d'isoparaffines en C<sub>12</sub>, C<sub>16</sub> et C<sub>20</sub> contenant au moins 97% d'isoparaffines en C<sub>16</sub>, parmi lesquelles le constituant principal est le 2,2,4,4,6,8,8-heptaméthyl nonane (RN = 4390-04-9). Il est commercialisé en France par la société Bayer. Le MARCOL™ 52 est une huile commerciale répondant à la définition des huiles de vaseline dans le Codex français. C'est une huile blanche minérale conforme aux règles FDA 21 CFR 178.878 et CFR 178.3620(a) ; elle est inscrite à la Pharmacopée des USA, US XXIII (1995) et à la Pharmacopée européenne (1993). Selon un aspect préféré, la composition,



telle que définie précédemment, est caractérisée en ce que la phase huile consiste en de l'isohexadécane ou en une huile blanche minérale.

Les latex contiennent entre 5% et 60% en poids, d'eau et plus particulièrement entre 20 % et 50 % en poids d'eau. Le latex selon l'invention peut également  
5 contenir divers additifs tels que des agents complexant, des agents de transfert ou des agents limiteurs de chaîne.

Selon un autre aspect particulier de la présente invention celle-ci a pour objet une composition telle que définie précédemment dans laquelle le poly-électrolyte anionique est soit un homopolymère de l'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propényl) amino] 1-propane-sulfonique (AMPS) partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium, de sel d'ammonium ou de sel de monoéthanolamine, soit un homopolymère de l'acide acrylique partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium, de sel d'ammonium ou de sel de monoéthanolamine, soit un copolymère comportant en proportion molaire de 30%  
15 à 50% d'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propényl) amino] 1-propanesulfonique (AMPS) partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium, de sel d'ammonium ou de sel de monoéthanolamine et de 50% à 70% d'acrylamide, soit un copolymère comportant en proportion molaire de 60% à 90% d'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propényl) amino] 1-propanesulfonique (AMPS) partiellement  
20 ou totalement salifié sous forme de sel de sodium, de sel d'ammonium, ou de sel de monoéthanolamine et de 10% à 40% d'acrylate de (2-hydroxy éthyle) ou soit un copolymère comportant en proportion molaire de 30% à 90% et plus particulièrement de 30 à 45% d'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propényl) amino] 1-propanesulfonique (AMPS) partiellement ou totalement salifié sous forme de  
25 sel de sodium, de sel d'ammonium ou de sel de monoéthanolamine et d'acide acrylique partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium, de sel d'ammonium ou de sel de monoéthanolamine

Selon un autre aspect de la présente invention, celle-ci a aussi pour objet un procédé de préparation de la composition telle que définie précédemment, caractérisé en ce que :  
30

a) l'on émulsionne une solution aqueuse contenant les monomères et les éventuels additifs, dans une phase huile en présence d'un ou plusieurs agents émulsifiants de type eau dans huile,

b) l'on amorce la réaction de polymérisation par introduction dans l'émulsion formée en a), d'un initiateur de radicaux libres et d'éventuellement un co-initiateur puis on la laisse se dérouler,

c) lorsque la réaction de polymérisation est terminée, l'on introduit un ou plusieurs agents émulsifiants de type huile dans eau à une température inférieure à 50°C.

Selon une variante de ce procédé, le milieu réactionnel issu de l'étape b), est concentré par distillation, avant la mise en œuvre de l'étape c).

Selon une mise en œuvre préférée du procédé tel que défini précédemment, la réaction de polymérisation est amorcée par un couple oxydoréducteur générateur d'ions hydrogénosulfite ( $\text{HSO}_3^-$ ), tel que le couple hydroperoxyde de cumène -métabisulfite de sodium ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ) ou le couple hydroperoxyde de cumène-chlorure de thionyle ( $\text{SOCl}_2$ ) à une température inférieure ou égale à 10°C, si désiré accompagné d'un agent co-initiateur de polymérisation tel que par exemple l'azo-bis(isobutyronitrile) puis conduite soit de manière quasi adiabatique jusqu'à une température supérieure ou égale à 50°C, soit en contrôlant la température.

L'invention a aussi pour objet, une composition cosmétique, dermatopharmaceutique ou pharmaceutique, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un composé épaississant, au moins un latex inverse auto-inversible tel que défini précédemment.

La composition cosmétique, dermatopharmaceutique ou pharmaceutique définie ci-dessus comprend généralement de 0,1 % à 10 % et plus particulièrement entre 0,5% et 5% en poids dudit latex. Elle se présente notamment, sous la forme d'un lait, d'une lotion, d'un gel, d'une crème, d'un savon, d'un bain moussant, d'un baume, d'un shampoing ou d'un après shampoing.

De façon générale, ledit latex, peut remplacer avantageusement les pro-

duits vendus sous le nom SEPIGEL™ 305 ou SEPIGEL™ 501 par la demande-  
resse, dans les compositions cosmétiques, dermopharmaceutiques ou phar-  
maceutiques, car il présente aussi une bonne compatibilité avec les autres ex-  
cipients utilisés pour la préparation de formulations telles que les laits, les lo-  
5 tions, les crèmes, les savons, les bains, les baumes, les shampooings ou les  
après shampooings. Il peut aussi être utilisé en combinaison lesdits SEPIGEL  
Il est notamment compatible avec les concentrés décrits et revendus dans  
les publications internationales WO 92/06778, WO 95/04592, W095/13863,  
WO 98/47610 ou FR 2734 496 ou avec les agents tensioactifs décrits dans  
10 WO 93/08204.

Il est également compatible avec le MONTANOV™ 68, le MONTANOV™  
82, le MONTANOV™ 202 ou le SEPIPERL™ N.

Il peut être utilisé dans des émulsions du type de celles décrites et re-  
vendiquées dans EP 0 629 396 et dans les dispersions aqueuses cosmétique-  
15 ment ou physiologiquement acceptables avec un composé organo-polysiloxane  
choisi, par exemple parmi ceux décrits dans WO 93/05762 ou dans WO  
93/21316. Il peut également être utilisé pour former des gels aqueux à pH  
acide cosmétiquement ou physiologiquement acceptables, tels que ceux décrit  
dans WO 93/07856 ; il peut encore être utilisé en association avec des cellulose-  
20 ses non-ioniques, pour former par exemple des gels de coiffage, tels que ceux  
décrits dans EP 0 684 024 ou encore en association avec des esters d'acides  
gras et de sucre, pour former des compositions pour le traitement du cheveu ou  
de la peau telles que celles décrites dans EP 0 603 019. ou encore dans les  
shampooings ou après shampooings tels que décrits et revendus dans WO  
25 92/21316 ou enfin en association avec un homopolymère anionique tels que le  
CARBOPOL™ pour former des produits de traitement des cheveux comme  
ceux décrits dans DE 195 23596.

Il est également compatible avec de nombreux principes actifs, tels que  
par exemple, les agents autobronzants comme le dihydroxyacétone (DHA) ou  
30 les agents anti-acné ; il peut donc être introduit dans des compositions auto-

bronzantes comme celles revendiquées dans EP 0 715 845, EP 0604249, EP 0576188 ou dans WO 93/07902.

Il est également compatible avec les dérivés N-acylés d'acides aminés, ce qui permet son utilisation dans des compositions apaisantes notamment pour  
5 peaux sensibles, telles que celles décrites ou revendiquées dans WO 92/21318, WO 94/27561 ou WO 98/09611.

Il est aussi compatible avec les acides glycoliques, avec l'acide lactique, avec l'acide salicylique les rétinoïdes, le phénoxy éthanol, les sucres, le glycéraldéhyde, les xanthanes, les acides de fruit, et les divers polyols utilisés dans  
10 la fabrication de formulations cosmétiques.

La composition selon l'invention est de façon toute particulière, compatible avec les actifs cosmétiques riches en sel minéraux, par exemple en sel de sodium ou de magnésium. Elle est compatible, notamment avec le SEPICALM™ S, le SEPICONTROL™ A5, le 2-pyrrolidone carboxylate de sodium, le PROTEOL™ OAT, l'AJIDEW™ A100 ou le pyrrolidone.  
15

L'invention a donc aussi pour objet, l'utilisation d'un latex inverse auto-inversible, tel que défini précédemment, pour préparer une composition cosmétique, dermopharmaceutique ou pharmaceutique.

L'invention a aussi pour objet une composition cosmétique, dermopharmaceutique ou pharmaceutique telle que définie précédemment et contenant  
20 jusqu'à 5% en poids d'un ou plusieurs cations métalliques choisis notamment parmi les cations sodium, potassium, magnésium, manganèse ou aluminium.

Les exemples suivants illustrent la présente invention sans toutefois la limiter.

25

#### **Exemple comparatif (a)**

##### **Mode opératoire**

On charge dans un bécher sous agitation :

-200 g d'eau permutée,

30 -73,1 g d'acide acrylique glacial,

-112,1 g d'une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium à 48% en poids,  
-278,4 g d'acide 2-méthyl -[(1-oxo 2-propényl) amino] 1-propane-  
sulfonique

- 5 -0,45 g d'une solution commerciale à 40% en poids de diéthylènetriamine pentaacétate de sodium,

-0,182 g d'une solution commerciale à 50% de méthylène  
bis(acrylamide)

Le pH de la phase aqueuse est ajusté à 3,5 et la solution est complétée avec de l'eau permutée jusqu'à 682 g.

- 10 Parallèlement, on prépare une phase organique en introduisant dans un bécher successivement et sous agitation :

-220 g d'isohexadécane,

-25 g de MONTANE™ 80 VG (oléate de sorbitan commercialisé par la société SEPPIC),

- 15 -0,2g d'azo bis(isobutyronitrile) (AIBN).

La phase aqueuse est introduite progressivement dans la phase organique puis soumise à une agitation mécanique violente de type ULTRA TURRAX™, commercialisé par IKA. L'émulsion obtenue est alors transférée dans un réacteur de polymérisation, est soumise à un barbotage d'azote important, pour  
20 éliminer l'oxygène, puis est refroidie à 5-6°C. On introduit alors 5 ml d'une solution d'isohexadécane contenant 0,42% en poids d'hydroperoxyde de cumène. Après le temps suffisant pour une bonne homogénéisation de la solution, on introduit, pendant 60 minutes, une solution aqueuse de métabisulfite de sodium (0,2 g / 100 ml d'eau) à raison de 0,5ml /minute en laissant monter la tempé-  
25 ture jusqu'à stabilisation de cette dernière. Le milieu réactionnel est maintenu à cette température pendant 90 minutes, puis L'ensemble est refroidi jusqu'environ 35°C et on ajoute enfin 50g de MONTANOX™80, pour obtenir l'émulsion désirée.

Evaluation des propriétés du latex obtenu

Viscosité à 25°C du latex à 3% dans l'eau (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5)  $\eta = 78\ 000$  mPas ;

Viscosité à 25°C du latex à 3% dans l'eau + 0,1% NaCl (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5) :  $\eta = 20000$  mPas ;

5

### **Exemple comparatif (b)**

#### **Mode opératoire**

On charge dans un bécher sous agitation :

-220 g d'eau permutée,

10 -138,1 g d'une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium à 48% en poids,  
-343,5 g d'acide 2-méthyl -[(1-oxo 2-propényl) amino] 1-propane-sulfonique,

-0,45 g d'une solution commerciale à 40% en poids de diéthylènetriamine pentaacétate de sodium,

15 -0,22 g de méthylène bis(acrylamide)

Le pH de la phase aqueuse est ajusté à 3,5 et la solution est complétée avec de l'eau permutée jusqu'à 707 g.

Parallèlement, on prépare une phase organique en introduisant dans un bécher successivement et sous agitation :

20 -220 g d'isohexadécane,

-22 g de MONTANE™ 80 VG,

-0,2g d'azo bis(isobutyronitrile) (AIBN).

La phase aqueuse est introduite progressivement dans la phase organique puis soumise à une agitation mécanique violente de type ULTRA TURRAX™,

25 commercialisé par IKA. L'émulsion obtenue est alors transférée dans un réacteur de polymérisation, est soumise à un barbotage d'azote important, pour éliminer l'oxygène, puis est refroidie à 5-6°C. On introduit alors 5ml d'une solution d'isohexadécane contenant 0,42% en poids d'hydroperoxyde de cumène.

Après le temps suffisant pour une bonne homogénéisation de la solution, on

30 introduit, pendant 60 minutes, une solution aqueuse de métabisulfite de sodium

- (0,4g / 100 ml d'eau) à raison de 0,5ml / minute en laissant monter la température jusqu'à la température de polymérisation. Le milieu réactionnel est maintenu à cette température pendant 90 minutes, puis L'ensemble est refroidi jusque environ 35°C et on ajoute enfin 30g de MONTANOX™80, pour obtenir l'émulsion désirée.

#### Evaluation des propriétés du latex obtenu

- Viscosité à 25°C du latex à 3% dans l'eau (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5) :  $\eta$  = 93 800 mPas ;
- Viscosité à 25°C du latex à 3% dans l'eau + 0,1% NaCl (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5) :  $\eta$  = 20 200 mPas ;

#### **Exemple comparatif (c)**

##### Mode opératoire

- 250 g d'eau permutée,
  - 250 g d'acide acrylique glacial,
  - 170 g environ d'une solution d'ammoniaque à 30% en poids, de façon à ramener le pH à 5,5,
  - 0,45 g d'une solution commerciale à 40% en poids de diéthylènetriamine pentaacétate de sodium,
  - 2,31 g d'une solution commerciale à 50% de diallyloxyacétate de sodium,
- et la solution est complétée avec de l'eau permutée jusqu'à 682 g.
- Parallèlement, on prépare une phase organique en introduisant dans un bécher successivement et sous agitation :
- 220 g d'isohexadécane,
  - 30 g de MONTANE™ 80 VG,
  - 0,2g d'azo bis(isobutyronitrile) (AIBN).

- La phase aqueuse est introduite progressivement dans la phase organique puis soumise à une agitation mécanique violente de type ULTRA TURRAX™, commercialisé par IKA. L'émulsion obtenue est alors transférée dans un réac-

teur de polymérisation, est soumise à un barbotage d'azote important, pour éliminer l'oxygène, puis est refroidie à 5-6°C. On introduit alors 0,16 g de peroxydisulfate de sodium dilué dans 20g d'eau. Après le temps suffisant pour une bonne homogénéisation de la solution, on introduit, pendant 60 minutes, une solution aqueuse de métabisulfite de sodium (0,2 g / 100 ml d'eau) à raison de 0,5ml /minute en laissant monter la température jusqu'à la température de polymérisation. Le milieu réactionnel est maintenu à cette température pendant 90 minutes, puis l'ensemble est refroidi jusque environ 35°C et on ajoute enfin 50g de SIMULSOL™ OL50 pour obtenir l'émulsion désirée.

10      Evaluation des propriétés du latex obtenu

Viscosité à 25°C du latex à 3% dans l'eau (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5) :  $\eta = 93\,000$  mPas ;

Viscosité à 25°C du latex à 3% dans l'eau + 0,1% NaCl (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5) :  $\eta = 20\,200$  mPas ;

15

**Exemple comparatif (d)**

Mode opératoire

On charge dans un bécher sous agitation :

- 250 g d'eau permutée,
- 20      -250 g d'acide acrylique glacial,
- 149,6 g de monoéthanolamine, de manière à amener le pH de la solution à 5,5,
- 0,45 g d'une solution commerciale à 40% de diéthylènetriamine pentacétate de sodium,
- 25      -3,4 g d'une solution commerciale à 50% de diallyloxyacétate de sodium
- on complète avec de l'eau permutée jusqu'à 682 g

Parallèlement, on prépare une phase organique en introduisant dans un bécher successivement et sous agitation ::

- 220g d'isohexadécane,



-30g de MONTANE™ 80 VG (oléate de sorbitan commercialisé par la société SEPPIC),

-0,2g d'AIBN.

La phase aqueuse est introduite progressivement dans la phase organique puis soumise à une agitation mécanique violente de type ULTRA TURRAX™, commercialisé par IKA. L'émulsion obtenue est alors transférée dans un réacteur de polymérisation, est soumise à un barbotage d'azote important, pour éliminer l'oxygène, puis est refroidie à 5-6°C. On introduit alors 0,039 g de d'hydro peroxyde de cumène en solution dans de l'isohexadécane. Après le temps suffisant pour une bonne homogénéisation de la solution, on introduit, pendant 60 minutes, une solution aqueuse de métabisulfite de sodium (0,4 g / 100 ml d'eau) à raison de 0,5ml /minute en laissant monter la température jusqu'à la température de polymérisation. Le milieu réactionnel est maintenu à cette température pendant 90 minutes, puis L'ensemble est refroidi jusque environ 35°C et on ajoute enfin 50g de SIMULSOL™ OL 50, pour obtenir l'émulsion désirée.

#### Evaluation des propriétés du latex obtenu

Viscosité à 25°C du latex à 3% dans l'eau (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5) :  $\eta = 114\ 000$  mPas ;

Viscosité à 25°C du latex à 3% dans l'eau + 0,1% NaCl (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5) :  $\eta = 35\ 000$  mPas ;

#### Exemple 1 : Latex selon l'invention à base de copolymère AMPS/acide acrylique (salifié sous forme de sel de sodium)

En procédant comme à l'exemple comparatif (a), mais en introduisant 54, 6g de SIMULSOL™ SL 10, au lieu du MONTANOX™80, on obtient un latex ayant des propriétés viscosimétriques suivantes :

Viscosité à 25°C du latex à 3% dans l'eau (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5) :  $\eta = 77\ 800$  mPas ;

Viscosité à 25°C du latex à 3% dans l'eau + 0,1% NaCl (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5) :  $\eta = 30\ 000$  mPas ;

**Exemple 2 : Latex selon l'invention à base d'homopolymère d'AMPS (salifié sous forme de sel de sodium)**

- 5 En procédant comme à l'exemple comparatif (b), mais en introduisant 54,6 g de SIMULSOL™ SL 10, au lieu du MONTANOX™80, on obtient un latex ayant des propriétés viscosimétriques suivantes :

Viscosité à 25°C du latex à 3% dans l'eau (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5) :  $\eta = 92\ 400$  mPas ;

- 10 Viscosité à 25°C du latex à 3% dans l'eau + 0,1% NaCl (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5) :  $\eta = 30\ 000$  mPas ;

**Exemple 3 : Latex selon l'invention à base d'homopolymère d'acide acrylique (salifié sous forme de sel d'ammonium)**

- 15 En procédant comme à l'exemple comparatif (c), mais en introduisant 50g de SIMULSOL™ SL 10, au lieu du SIMULSOL™ OL50, on obtient un latex ayant des propriétés viscosimétriques suivantes :

Viscosité à 25°C du latex à 3% dans l'eau (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5) :  $\eta = 93\ 000$  mPas ;

- 20 Viscosité à 25°C du latex à 3% dans l'eau + 0,1% NaCl (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5) :  $\eta = 30\ 000$  mPas ;

**Exemple 4 : Latex selon l'invention à base d'homopolymère d'acide acrylique (salifié sous forme de sel de N-[2-hydroxy éthyl] ammonium]**

- 25 En procédant comme à l'exemple comparatif (d), mais en introduisant 54,6 g de SIMULSOL™ SL10, au lieu du SIMULSOL™ OL 50, on obtient un latex ayant Les propriétés viscosimétriques suivantes :

Viscosité à 25°C du latex à 3% dans l'eau (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5) :  $\eta = 106\ 400$  mPas ;

Viscosité à 25°C du latex à 3% dans l'eau + 0,1% NaCl (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5) :  $\eta = 45\ 800$  mPas ;

**Exemple 5 : Latex selon l'invention à base d'homopolymère d'acrylique (salifié sous forme de sel de N-[2-hydroxy éthyl] ammonium]**

En procédant comme à l'exemple comparatif (d), mais en introduisant 75,2g de SIMULSOL™ SL 26, au lieu du SIMULSOL™ OL 50, on obtient un latex ayant

5 Les propriétés viscosimétriques suivantes :

Viscosité à 25°C du latex à 3% dans l'eau (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5) :  $\eta = 82\ 000$  mPas ;

Viscosité à 25°C du latex à 3% dans l'eau + 0,1% NaCl (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5) :  $\eta = 45\ 200$  mPas ;

10

**Analyse des résultats**

Les viscosités, mesurées à 25°C (Brookfield RVT, Mobile 6, vitesse 5 ; en mPas), sont consignées dans le tableau suivant ; la comparaison entre les pertes de viscosité constatées  $[(\eta_1 - \eta) / \eta = \Delta\eta/\eta]$ , pour les latex des exemples comparatifs a à d, et celles constatées pour les latex des exemples 1 à 4, permet de

15 démontrer que l'amélioration de la tenue au sel des latex selon l'invention, est inhérente à la présence d'alkyl polyglycosides de formule (I).

Exemple N°	Viscosité $\eta$ du latex à 3% dans l'eau	Viscosité $\eta_1$ du latex à 3% dans l'eau + 0,1% NaCl	$\Delta\eta/\eta$
a	78000	20000	-74,36%
1	77800	30000	-61,44%
b	93800	20200	-78,50%
2	92400	30000	-67,53%
c	93000	20200	-78,28%
3	93000	30000	-67,74%
d	114000	35000	-69,30%
4	106400	45800	-56,95%
5	82000	45200	-44,89%

**Exemples de compositions cosmétiques**

- 5 On met en œuvre indifféremment l'un des latex préparés aux exemples 1 à 5 dans les compositions cosmétiques suivantes :

**Exemple 6 : Crème de soin**

	Cyclométhicone :	10%
10	Composition 1 :	0,8%
	MONTANOV™ 68 :	2%
	Alcool stéarylique :	1,5%
	conservateur :	0,65%
	Lysine :	0,025%
15	EDTA (sel disodique) :	0,05%
	Gomme de xanthane :	0,2%
	Glycérine :	3 %
	Eau :	q.s.p. 100%

**20 Exemple 7 : Crème de soin**

	Cyclométhicone :	10%
	Composition 1 :	0,8%
	MONTANOV™ 68 :	2%
	Perfluoropolymethylisopropylether :	0,5%
25	Alcool stéarylique :	1,5%
	conservateur :	0,65%
	Lysine :	0,025%

EDTA (sel disodique) :	0,05%
PEMULEN™ TR :	0,2%
Glycérine :	3%
Eau :	q.s.p. 100%

5

**Exemple 8 : Baume après-rasage****FORMULE**

A	Composition 1 :	1,5%
	Eau :	q.s.p 100%
10	B MICROPEARL™ M 100 :	5,0%
	SEPICIDE™ CI :	0,50%
	Parfum :	0,20%
	Ethanol 95° :	10,0%

**MODE OPERATOIRE**

15 Ajouter B dans A.

**Exemple 9 : Emulsion satinée pour le corps****FORMULE**

A	SIMULSOL™ 165 :	5,0%
20	LANOL™ 1688 :	8,50%
	Beurre de Karité :	2%
	Huile de paraffine :	6,5%
	LANOL™ 14M :	3%
	LANOL™ S :	0,6%
25	B eau :	66,2%
	C MICROPEARL™ M 100 :	5%
	D Composition 1 :	3%
	E SEPICIDE™ CI :	0,3%
	SEPICIDE™ HB :	0,5%
30	MONTEINE™ CA :	1%

Parfum :	0,20%
Acétate de vitamine E :	0,20%
Sodium pyrrolidinonecarboxylate :	1% (agent hydratant)

**MODE OPERATOIRE**

- 5 Ajouter C dans B, émulsionner B dans A à 70°C, puis ajouter D à 60°C puis E à 30°C

**Exemple 10 : Lait corporel****FORMULE**

10	A	SIMULSOL™ 165 :	5,0%
		LANOL™ 1688 :	12,0%
		LANOL™ 14M :	2,0%
		Alcool cétylique :	0,3%
		SCHERCEMOL™ OP :	3%
15	B	eau :	q.s.p. 100%
	C	Composition 1 :	0,35%
	D	SEPICIDE™ CI :	0,2%
		SEPICIDE™ HB :	0,5%
		Parfum :	0,20%

**20 MODE OPERATOIRE**

Emulsionner B dans A vers 75°C ; ajouter C vers 60°C, puis D vers 30°C

**Exemple 11 : Crème H/E****FORMULE**

25	A	SIMULSOL™ 165 :	5,0%
		LANOL™ 1688 :	20,0%
		LANOL™ P :	1,0% (additif à effet stabilisant)
	B	eau :	q.s.p. 100%
	C	Composition 1 :	2,50%
30	D	SEPICIDE™ CI :	0,20%

SEPICIDE™ HB : 0,30%

**MODE OPERATOIRE**

Introduire B dans A vers 75°C ; ajouter C vers 60°C, puis D vers 45°C

**5 Exemple 12 : gel solaire non gras**

**FORMULE**

	A	Composition 1 :	3,00%
		Eau :	30%
10	B	SEPICIDE™ CI :	0,20%
		SEPICIDE™ HB :	0,30%
		Parfum :	0,10%
	C	colorant :	q.s.p
		eau:	30%
15	D	MICROPEARL™ M 100 :	3,00%
		Eau :	q.s.p 100%
	E	huile de silicone :	2,0%
		PARSOL™ MCX :	5,00%

**MODE OPERATOIRE**

Introduire B dans A; ajouter C, puis D, puis E.

20

**Exemple 13 : Lait solaire**

**FORMULE**

25	A	SEPIPERL™ N :	3,0%
		Huile de sésame :	5,0%
		PARSOL™ MCX :	5,0%
		Carraghénane λ :	0,10%
	B	eau :	q.s.p.100%
	C	Composition 1 :	0,80%
	D	Parfum :	q. s.
30		Conservateur :	q. s.

**MODE OPERATOIRE**

Emulsionner B dans A à 75°C puis ajouter C vers 60°C, puis D vers 30°C et ajuster le pH si nécessaire

**5 Exemple 14 : Gel de massage****FORMULE**

	A	Composition 1 :	3,5%
		Eau :	20,0%
10	B	colorant :	2 gouttes/100g
		Eau :	q. s.
	C	alcool :	10%
		Menthol :	0,10%
	D	huile de silicone :	5,0%

**MODE OPERATOIRE**

15 Ajouter B dans A ; puis ajouter au mélange, C puis D

**Exemple 15 : gel soin de massage****FORMULE**

20	A	Composition 1 :	3,00%
		Eau :	30%
	B	SEPICIDE™ CI :	0,20%
		SEPICIDE™ HB :	0,30%
		Parfum :	0,05%
25	C	colorant :	q. s.
	Eau :	q. s. p.	100%
	D	MICROPEARL™ SQL :	5,00%
		LANOL™ 1688 :	2%

**MODE OPERATOIRE**

Préparer A ; additionner B, puis C, puis D.



**Exemple 16 : Gel coup d'éclat****FORMULE**

	A	Composition 1 :	4%
		Eau :	30%
5	B	ELASTINE HPM :	5,0%
	C	MICROPEARL™ M 100 :	3%
		Eau :	5%
	D	SEPICIDE™ CI :	0,2%
		SEPICIDE™ HB :	0,3%
10		Parfum :	0,06%
		Sodium pyrrolidinonecarboxylate 50% :	1%
		Eau :	q. s. p. 100%

**MODE OPERATOIRE**

Préparer A ; additionner B, puis C, puis D.

15

**Exemple 17 : Lait corporel****FORMULE**

	A	SEPIPERL™ N :	3,0%
		Triheptonate de glycérol :	10,0%
20	B	eau :	q.s.p.100%
	C	Composition 1 :	1,0%
	D	parfum :	q. s.
		Conservateur :	q. s.

**MODE OPERATOIRE**

- 25 Fondre A à environ 75°C . Emulsionner B dans A à 75°C puis ajouter C vers 60°C, puis D .

**Exemple 18 : Emulsion démaquillante à l'huile d'amande douce****FORMULE**

MONTANOV™ 68 :	5%
----------------	----

	huile d'amandes douces :	5%
	eau :	q.s.p.100%
	Composition 1 :	0,3%
	glycérine :	5%
5	conservateur :	0,2%
	parfum :	03%

### **Exemple 19 : Crème hydratante pour peaux grasses**

#### **FORMULE**

10	MONTANOV™ 68 :	5%
	Cétylstéaryloctanoate :	8%
	octyl palmitate :	2%
	eau :	q.s.p.100%
	Composition 1 :	0,6%
15	MICROPEARL™ M100 :	3,0%
	Mucopolysaccharides :	5%
	SEPICIDE™ HB :	0,8
	Parfum :	03%

### **20 Exemple 20 : Baume après-rasage apaisant sans alcool**

#### **FORMULE**

	mélange de lauryl aminoacides :	0,1% à 5%
	aspartate de magnésium et de potassium :	0,002% à 0,5%
	LANOL™ 99 :	2%
25	huile d'amandes douces :	0,5%
	eau :	q.s.p.100%
	Composition 1 :	3%
	SEPICIDE™ HB :	0,3%
	SEPICIDE™ CI :	0,2%
30	Parfum :	0,4%

**Exemple 21 : Crème aux AHA pour peaux sensibles****FORMULE**

	mélange de lauryl aminoacides :	0,1% à 5%
5	aspartate de magnésium et de potassium :	0,002% à 0,5%
	LANOL™ 99 :	2%
	MONTANOV™ 68 :	5,0%
	Eau :	q.s.p.100%
	Composition 1 :	1,50%
10	acide gluconique :	1,50%
	triéthanolamine :	0,9%
	SEPICIDE™ HB :	0,3%
	SEPICIDE™ CI :	0,2%
	Parfum :	0,4%

15

**Exemple 22 : Soin apaisant après soleil****FORMULE**

	mélange de lauryl aminoacides :	0,1% à 5%
	aspartate de magnésium et de potassium :	0,002% à 0,5%
20	LANOL™ 99 :	10,0%
	Eau :	q.s.p.100%
	Composition 1 :	2,50%
	SEPICIDE™ HB :	0,3%
	SEPICIDE™ CI :	0,2%
25	Parfum :	0,4%
	Colorant :	0,03%

**Exemple 23 : Lait démaquillant****FORMULE**

30	SEPIPERL™ N :	3%
----	---------------	----

	PRIMOL™ 352 :	8,0%
	huile d'amandes douces :	2 %
	eau :	q.s.p.100%
	Composition 1 :	0,8%
5	conservateur :	0,2%

**Exemple 24 : Lait corporel****FORMULE**

	SEPIPERL™ N :	3,5%
10	LANOL™ 37T :	8,0%
	SOLAGUM™ L :	0,05%
	Eau :	q.s.p.100%
	Benzophénone :	2,0%
	diméthicone 350cPs :	0,05%
15	Composition 1 :	0,8%
	conservateur :	0,2%
	parfum :	0,4%

**Exemple 25 : Fond de teint fluide****20 FORMULE**

	SIMULSOL™ 165 :	5,0%
	LANOL™ 84D :	8,0%
	LANOL™ 99 :	5,0%
	Eau :	q.s.p.100%
25	pigments et charges minérales :	10,0%
	Composition 1 :	1,2%
	conservateur :	0,2%
	parfum :	0,4%

**Exemple 26 : Lait solaire****FORMULE**

	SEPIPERL™ N :	3,5%
5	LANOL™ 37T :	10,0%
	PARSOL NOX™ :	5,0%
	EUSOLEX™ 4360 :	2,0%
	Eau :	q.s.p.100%
	Composition 1 :	1,8%
10	conservateur :	0,2%
	parfum :	0,4%

**Exemple 27 : Gel contour des yeux****FORMULE**

15	Composition 1 :	2,0%
	Parfum :	0,06%
	Sodium pyrrolidinonecarboxylate :	0,2%
	DOW CORNING™ 245 Fluid :	2,0%
	Eau :	q. s. p. 100%

20

**Exemple 28 : Composition de soin non rincée****FORMULE**

	Composition 1 :	1,5%
	Parfum :	q. s
25	Conservateur :	q. s.
	DOW CORNING™ X2 8360 :	5,0%
	DOW CORNING™ Q2 1401 :	15,%
	Eau :	q.s.p. 100%

**Exemple 29 : Gel amincissant**

	Composition 1 :	5 %
	Ethanol :	30 %
5	Menthol :	0,1 %
	Caféine :	2,5 %
	extrait de ruscus :	2 %
	extrait de lierre :	2 %
	SEPICIDE™ HP :	1 %
10	Eau:	q. s. p. 100 %

**Exemple 30 : Baume après-rasage apaisant sans alcool****FORMULE**

A	LIPACIDE™ PVB :	1,0%
15	LANOL™ 99 :	2,0%
	Huile d'amandes douces :	0,5%
B	Composition 1 :	3,5%
C	eau :	q.s.p.100%
D	parfum :	0,4%
20	SEPICIDE™ HB :	0,4%
	SEPICIDE™ CI :	0,2%

**Exemple 31 : Gel rafraîchissant après-rasage****FORMULE**

25	A	LIPACIDE™ PVB :	0,5%
		LANOL™ 99 :	5,0%
		Composition 1 :	2,5%
	B	eau :	q.s.p.100%
	C	MICROPEARL™ LM :	0,5%
30		Parfum :	0,2%

SEPICIDE™ HB :	0,3%
SEPICIDE™ CI :	0,2%

### Exemple 32 : Soins pour les peaux grasses

#### 5 FORMULE

	A	MICROPEARL™ M310 :	1,0%
		Composition 1 :	5,0%
		Isononanoate d'octyle :	4.0%
	B	eau :	q.s.p.100%
10	C	SEPICONTROL™ A5 :	4,0%
		Parfum :	0,1%
		SEPICIDE™ HB :	0,3%
		SEPICIDE™ CI :	0,2%
	D	CAPIGEL™ 98 :	0,5%
15		Eau :	10%

### Exemple 33 : Crème aux AHA

#### FORMULE

20	A	MONTANOV™ 68 :	5,0%
		LIPACIDE™ PVB:	1,05%
		LANOL™ 99 :	10,0%
	B	eau :	q.s.p.100%
		Acide gluconique :	1,5%
		Triéthanolamine) :	0,9%
25	C	Composition 1 :	1,5%
	D	parfum:	0,4%
		SEPICIDE™ HB:	0,2%
		SEPICIDE™ CI:	0,4%

**Exemple 34 : Autobronzant non gras pour visage et corps****FORMULE**

A	LANOL™ 2681 :	3,0%
5	Composition 1 :	2,5%
B	eau :	q.s.p.100%
	Dihydroxyacétone :	3,0%
C	parfum :	0,2%
	SEPICIDE™ HB :	0,8%
10	NaOH (hydroxyde de sodium) :	qs pH = 5

**Exemple 35 : Lait solaire au monoï de Tahiti****FORMULE**

A	Monoï de Tahiti :	10%
15	LIPACIDE™ PVB :	0,5%
	Composition 1 :	2,2%
B	eau :	q.s.p.100%
C	parfum :	0,1%
	SEPICIDE™ HB :	0,3%
20	SEPICIDE™ CI :	0,1%
	Méthoxycinnamate d'octyle :	4,0%

**Exemple 36 : Soin solaire pour le visage****FORMULE**

25	A	Cyclométhicone et diméthiconol :	4,0%
		Composition 1 :	3,5%
	B	eau :	q.s.p.100%
	C	parfum :	0,1%
		SEPICIDE™ HB :	0,3%
30		SEPICIDE™ CI :	0,21%



Méthoxycinnamate d'octyle :	5,0%
Micatitane :	2,0%
Acide lactique :	q.s.p. pH = 6,5

### 5 Exemple 37 : Emulsion bronzante sans soleil

#### FORMULE

A	LANOL™ 99 :	15%
	MONTANOV™ 68 :	5,0%
	Paraméthoxycinnamate d'octyle :	3,0%
10	B eau :	q.s.p. 100%
	Dihydroxyacétone :	5,0%
	Phosphate monosodique :	0,2%
	C Composition 1 :	0,5%
	D parfum :	0,3%
15	SEPICIDE™ HB :	0,8%
	NaOH :	q.s. pH=5.

Les noms commerciaux cités ci-dessus, ont les définitions suivantes :

Le MONTANOV™ 68 (cétéaryl glucoside), est une composition auto-émulsionnable telle que décrite dans WO 92/06778, commercialisée par la société SEPPIC.

Le MICROPEARL™ M 100 est une poudre ultra fine au toucher très doux et à action matifiante commercialisée par la société MATSUMO

Le SEPICIDE™ CI, imidazoline urée, est un agent conservateur commercialisé par la société SEPPIC.

25 PEMULEN™ TR est un polymère acrylique commercialisé par GOODRICH.

Le SIMULSOL™ 165 est du stéarate de glycérol auto-émulsionnable commercialisée par la société SEPPIC.

Le LANOL™ 1688 est un ester émoullient à effet non gras commercialisé par la société SEPPIC.

30 Le LANOL™ 14M et le LANOL® S sont des facteurs de consistance commercia-

lisés par la société SEPPIC.

Le SEPICIDE™ HB , qui est un mélange de phénoxyéthanol, de méthyl paraben, d'éthylparaben, de propylparaben et de butylparaben, est un agent conservateur commercialisé par la société SEPPIC.

- 5 Le MONTEINE™ CA est un agent hydratant commercialisé par la société SEPPIC.

Le SCHERCEMOL™ OP est un ester émollient à effet non gras.

Le LANOL™ P est un additif à effet stabilisant commercialisé par la société SEPPIC.

- 10 Le PARSOL™ MCX est de l'octyl paraméthoxycinnamate; commercialisé par la société GIVAUDAN.

Le SEPIPERL™ N est un agent nacrant, commercialisé par la société SEPPIC, à base d'un mélange d'alkyl poly glucosides tels que ceux décrits dans WO 95/13863.

- 15 Le MICROPEARL™ SQL est un mélange de micro particules renfermant du squalane qui se libère sous l'action du massage; il est commercialisé par la société MATSUMO.

Le LANOL™ 99 est de l'isononyl isononanoate commercialisé par la société SEPPIC.

- 20 Le LANOL™ 37T est du triheptanoate de glycérol, commercialisé par la société SEPPIC.

Le SOLAGUM™ L est un carraghénane commercialisé par la société SEPPIC.

Le MARCOL™ 82 est une huile de paraffine commercialisée par la société ESSO.

- 25 Le LANOL™ 84D est du malate de dioctyle commercialisé par la société SEPPIC.

Le PARSOL NOX™ est un filtre solaire commercialisé par la société GIVAUDAN.

l' EUSOLEX™ 4360 est un filtre solaire commercialisé par la société MERCK.

- 30 Le DOW CORNING™ 245 Fluid est de la cyclométhicone, commercialisée par

la société DOW CORNING.

Le LIPACIDE™ PVB, est un hydrolysate de protéines de blé palmitolé, est commercialisée par la société SEPPIC.

Le MICROPEARL™ LM est un mélange de squalane, de poly-

- 5 (méthylméthacrylate) et de Menthol, commercialisé par la société SEPPIC.

Le SEPICONTROL™ A5 est un mélange capryloyl glycine, sarcosine, extrait de cinnamon zylanicum, commercialisé par la société SEPPIC, tel que ceux décrits dans la publication internationale de brevet numéro WO 99/00109

- 10 Le CAPIGEL™ 98 est un copolymère d'acrylates commercialisé par la société SEPPIC.

Le LANOL™ 2681 est un mélange caprylate, caprate de coprah, commercialisé par la société SEPPIC.

## REVENDEICATIONS

1. Composition comprenant une phase huile, une phase aqueuse, au moins un agent émulsifiant de type eau dans huile (E/H), au moins un agent émulsifiant de type huile dans eau (H/E), sous forme d'un latex inverse auto-inversible comprenant de 20% à 70% en poids, et de préférence de 25% à 40% en poids, d'un polyélectrolyte linéaire, branché ou réticulé, caractérisé en ce que ledit polyélectrolyte est, soit un homopolymère à base d'un monomère possédant une fonction acide fort partiellement ou totalement salifiée, soit un homopolymère à base d'un monomère possédant une fonction acide faible partiellement ou totalement salifiée, soit un homopolymère à base d'un monomère cationique, soit un copolymère à base d'au moins un monomère possédant une fonction acide fort partiellement ou totalement salifiée, copolymérisé, ou bien avec au moins un monomère possédant une fonction acide faible partiellement ou totalement salifiée, ou bien avec au moins un monomère neutre, soit un copolymère à base d'un monomère cationique, copolymérisé, avec au moins un monomère neutre, et caractérisé en ce que l'un au moins des agents émulsifiants de type huile dans eau est un composé de formule (I) :



- dans laquelle  $R_1$  représente un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé comprenant de 1 à 30 atomes de carbones,  $R_2$  représente un atome d'hydrogène ou radical alkyle comprenant 1 ou 2 atomes de carbone, G représente le reste d'un saccharide, x représente un nombre décimal compris entre 1 et 5, et n est égal soit à zéro soit à un nombre entier compris entre 1 et 30.

2. Composition telle que définie à la revendication 1, dans laquelle l'agent émulsifiant du type eau dans huile, est choisi parmi les esters de sorbitan, comme le monooléate de sorbitan ou l'isostéarate de sorbitan.

3. Composition telle que définie à l'une des revendications 1 ou 2, dans laquelle l'agent émulsifiant de type huile dans eau est un composé de formule (I) :



5 ou un mélange de composés de formules (I) .

4. Composition telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle on désigne pour  $R_1$  dans la formule (I), les radicaux alkyles ou les radicaux alkényle, plus particulièrement un radical choisi parmi les radicaux hexyle, heptyle, octyle, nonyle, décyle, undécyle, undécényle, do-  
10 décyle, tridécyle, tétradécyle, pentadécyle, hexadécyle, heptadécyle, octadécyle, octadécényle, octadécatriényle, octadécadiényle, eicosanyle ou béhényle. lesdits radicaux étant linéaires ou ramifiés et tout particulièrement un radical choisi parmi les radicaux comportant de 8 à 18 atomes de carbone.

5. Composition telle que définie à l'une quelconque des revendica-  
15 tions 1 à 4, dans laquelle on désigne pour G dans la formule (I), le reste du glucose.

6. Composition telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans laquelle, dans la formule (I), x est compris entre 1 et 3, notamment entre 1,05 et 2,5 et tout particulièrement entre 1,1 et 2,0.

20 7. Composition telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans laquelle l'agent émulsifiant de type huile dans eau est un composé de formule (I) dans laquelle n est égal à 0, ou un mélange de composés de formules (I) dans lesquelles n est égal à 0.

8. Composition telle que définie à l'une quelconque des revendica-  
25 tions 1 à 7, caractérisée en ce que le polyélectrolyte est réticulé et/ou branché par un agent de réticulation et/ou un agent ramification choisi parmi les composés diéthyléniques ou polyéthyléniques, et tout particulièrement parmi l'acide diallyloxyacétique ou un des sels et notamment son sel de sodium, le triallylamine, le triméthylol propanetriacrylate, le diméthacrylate d'éthylèneglycol, le  
30 diacrylate de diéthylène glycol, le diallylurée ou le méthylène bis(acrylamide).

9. Composition telle que définie à la revendication 8, caractérisée en ce que l'agent de réticulation et/ou de ramification est dans la proportion molaire exprimée par rapport aux monomères mis en œuvre, de 0,005% à 1%, notamment de 0,01% à 0,2% et plus particulièrement de 0,01% à 0,2%.

5 10. Composition telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que ledit polyélectrolyte est, soit un homopolymère à base d'un monomère possédant une fonction acide fort partiellement ou totalement salifiée, soit un copolymère à base d'au moins un monomère possédant une fonction acide fort partiellement ou totalement salifiée, copolymérisé, ou bien avec au moins un monomère possédant une fonction acide faible partiellement ou totalement salifiée, ou bien avec au moins un monomère neutre.

15 11. Composition telle que définie à la revendication 10, caractérisée en ce que le monomère à fonction acide fort est l'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propényl) amino] 1-propane-sulfonique, partiellement ou totalement salifié, sous forme, de sel de métal alcalin, tel que le sel de sodium ou le sel de potassium, de sel d'ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) ou de sel d'aminoalcool tel que le sel de monoéthanolamine ( $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3^+$ ).

20 12. Composition telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que ledit polyélectrolyte est un homopolymère à base d'un monomère possédant une fonction acide faible partiellement ou totalement salifiée.

25 13. Composition telle que définie à l'une des revendications 10 ou 12, caractérisée en ce que le monomère à fonction acide faible est choisi parmi l'acide acrylique, l'acide méthacrylique, l'acide itaconique ou l'acide maléique partiellement ou totalement salifié sous forme, de sel de métal alcalin, tel que le sel de sodium ou le sel de potassium, de sel d'ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) ou de sel d'aminoalcool tel que le sel de monoéthanolamine ( $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3^+$ ).

30 14. Composition telle que définie à la revendication 10, caractérisée en ce que le monomère neutre est choisi parmi l'acrylamide, le méthacrylamide,

le vinyl pyrrolidone, l'acrylate de (2-hydroxy éthyle), l'acrylate de (2,3-dihydroxy propyle), le méthacrylate de (2-hydroxy éthyle) ou le méthacrylate de (2,3-dihydroxy propyle), ou un dérivé éthoxylé de poids moléculaire compris entre 400 et 1000, de chacun de ces esters hydroxylés décrits ci-dessus.

5           15. Composition telle que définie à l'une des revendications 1 à 14, dans laquelle le polyélectrolyte anionique est soit un homopolymère de l'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propényl) amino] 1-propanesulfonique (AMPS) partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium, de sel d'ammonium, ou de sel de monoéthanolamine, soit un homopolymère de l'acide acrylique partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium, de sel d'ammonium, ou de sel de monoéthanolamine, soit un copolymère comportant en proportion molaire de 30% à 50% d'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propényl) amino] 1-propanesulfonique partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium, de sel d'ammonium, ou de sel de monoéthanolamine et de 50% à 70%  
10 d'acrylamide, soit un copolymère comportant en proportion molaire de 60% à 90% d'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propényl) amino] 1-propanesulfonique partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium, de sel d'ammonium, ou de sel de monoéthanolamine et de 10% à 40% d'acrylate de (2-hydroxy éthyle) ou soit un copolymère comportant en proportion molaire de  
15 30% à 90% et plus particulièrement de 30 à 45% d'acide 2-méthyl 2-[(1-oxo 2-propényl) amino] 1-propanesulfonique partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium, de sel d'ammonium, ou de sel de monoéthanolamine et d'acide acrylique partiellement ou totalement salifié sous forme de sel de sodium, de sel d'ammonium, ou de sel de monoéthanolamine.  
20

25           16. Composition telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisée en ce qu'elle contient de 2,5% à 15% en poids, et de préférence de 4% à 9% en poids, d'agents émulsifiants, parmi lesquels de 20% à 50%, notamment de 25% à 40% du poids total des agents émulsifiants présents sont du type eau dans huile (E/H) et dans laquelle de 80% à 50%, no-

tamment de 75% à 60%, du poids total des agents émulsifiants, sont du type huile dans eau (H/E).

17. Composition telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 16 caractérisée en ce que la phase huile représente de 15% à 50%,  
5 de préférence de 20% à 25%, de son poids total.

18. Composition telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 17, dans laquelle la phase huile consiste en de l'isohexadécane ou en une huile blanche minérale.

19. Composition telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 18, contenant entre 5% et 60% en poids, d'eau et plus particulière-  
10 ment entre 20 % et 50 % en poids d'eau.

20. Composition telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 19, caractérisé en ce qu'elle contient en outre un ou plusieurs additifs choisis notamment parmi les agents complexant, des agents de transfert ou  
15 des agents limiteurs de chaîne.

21. Procédé de préparation de la composition, telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 20, caractérisé en ce que :

a) l'on émulsionne une solution aqueuse contenant les monomères et les éventuels additifs, dans une phase huile en présence d'un ou plusieurs  
20 agents émulsifiants de type eau dans huile,

b) l'on amorce la réaction de polymérisation par introduction dans l'émulsion formée en a), d'un initiateur de radicaux libres et d'éventuellement un co-initiateur puis on la laisse se dérouler,

c) lorsque la réaction de polymérisation est terminée, l'on introduit un ou  
25 plusieurs agents émulsifiants de type huile dans eau à une température inférieure à 50°C.

22. Variante du procédé, tel que défini à la revendication 21, caractérisée en ce que le milieu réactionnel issu de l'étape b), est concentré par distillation, avant la mise en œuvre de l'étape c).



23. Procédé, tel que défini à l'une des revendications 21 ou 22, caractérisé en ce que la réaction de polymérisation est amorcée par un couple oxydoréducteur générateur d'ions hydrogénosulfite ( $\text{HSO}_3^-$ ), tel que le couple hydroperoxyde de cumène - métabisulfite de sodium ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ), ou le couple
- 5 hydroperoxyde de cumène - chlorure de thionyle ( $\text{SOCl}_2$ ) à une température inférieure ou égale à  $10^\circ\text{C}$ , si désiré accompagné d'un agent co-initiateur de polymérisation tel que par exemple l'azo-bis(isobutyronitrile) puis conduite de manière quasi adiabatique jusqu'à une température supérieure ou égale à  $50^\circ\text{C}$ .
- 10 24. Utilisation de la composition telle que définie à l'une des revendications 1 à 20, pour préparer une composition cosmétique, dermopharmaceutique ou pharmaceutique.
25. Composition cosmétique, dermopharmaceutique ou pharmaceutique comprenant de 0,1% à 10% en poids d'un latex inverse auto-inversible tel
- 15 que défini à l'une des revendication 1 à 19.
26. Composition cosmétique, dermopharmaceutique ou pharmaceutique telle que définie à la revendication 25 comprenant jusqu'à 5% en poids, d'un ou plusieurs cations métalliques.
27. Composition cosmétique, dermopharmaceutique ou pharmaceutique telle que définie à la revendication 26, dans le ou les cations métalliques
- 20 sont choisis parmi les cations sodium, potassium, magnésium, manganèse ou aluminium.

**INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 576098  
FR 9906768

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X, D	EP 0 503 853 A (SCOTT BADER CO) 16 septembre 1992 (1992-09-16) * revendication 12; exemple 8 * ---	1
E	FR 2 773 805 A (SEPPIC SA) 23 juillet 1999 (1999-07-23) * exemple 2 *	1
E	FR 2 774 996 A (SEPPIC SA) 20 août 1999 (1999-08-20) * exemple 2 * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.7)
		C08L A61K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
25 février 2000		Schueler, D
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		